

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 4001514 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 40 01 514.9
㉑ Anmeldetag: 19. 1. 90
㉒ Offenlegungstag: 2. 8. 90

⑤① Int. Cl. 5:
F02F 7/00
F 02 F 11/00
F 02 B 75/24

DE 4001514 A1

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①

20.01.89 JP 1-012859

⑦① Anmelder:

Fuji Jukogyo K.K., Tokio/Tokyo, JP

⑦④ Vertreter:

Popp, E., Dipl.-Ing.Dipl.-Wirtsch.-Ing.Dr.rer.pol.;
Sajda, W., Dipl.-Phys.; Reinländer, C., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing.; Bohnenberger, J., Dipl.-Ing.Dr.phil.nat.,
8000 München; Bolte, E., Dipl.-Ing.; Möller, F.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 2800 Bremen

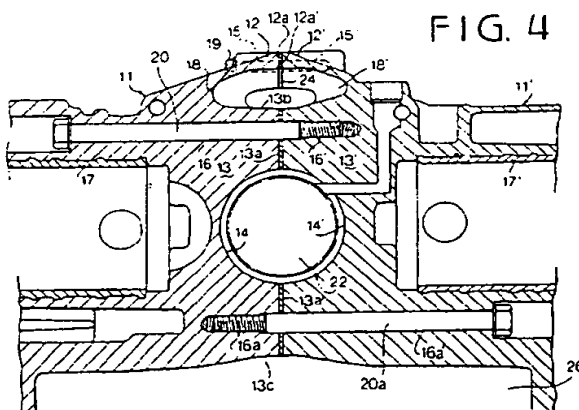
⑦② Erfinder:

Yoshimoto, Akio; Shibano, Kenji, Tokio/Tokyo, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Kurbelgehäuse für einen Boxermotor

Ein Kurbelgehäuse (11, 11') hat mehrere vertikale Lageraufnahmen (13, 13') zur Abstützung einer Kurbelwelle (22). Ein Flanschteil (12, 12') ist an einem oberen Randabschnitt des Kurbelgehäuses ausgebildet. Eine Ausnehmung (18, 18') ist zwischen der Lageraufnahme und dem Flanschteil unter Bildung eines Zwischenraums gebildet. Gegenüberstehende Kurbelgehäuse (11, 11') sind an Kontaktflächen (13a, 13a') der Lageraufnahmen (13, 13') und Kontaktflächen (12a, 12a') der Flanschteile (12, 12') über eine Dichtung (24, 24a) miteinander verbunden.



DE 4001514 A1

Die Erfindung betrifft ein Kurbelgehäuse für einen Boxermotor, insbesondere den Aufbau eines gemeinsamen Teils eines Kurbelgehäuses des Motors. Das Kurbelgehäuse für den Boxermotor umfaßt zwei gegenüberstehende Gehäuse.

Fig. 1 zeigt einen Teil eines Kurbelgehäuses eines konventionellen Boxermotors gemäß dem offengelegten JP-GM 54-38 708.

In gegenüberstehenden Kurbelgehäusen 2a und 2b sind mehrere Lageraufnahmen 1 zur Aufnahme der Lager einer Kurbelwelle ausgebildet. Beide Kurbelgehäuse 2a und 2b sind an Kontaktflächen mit Bolzen 3 über eine Dichtung 4 zum Abdichten einer Kurbelkammer 5 miteinander verbunden.

Bei einer solchen Brennkraftmaschine wirken sich die Schwingungen der Lageraufnahmen 1, die durch Schwingungen der Kurbelwelle, Drehmomentschwankungen etc. bedingt sind, auf die Dichtung aus. Infolgedessen bricht die Dichtung nach längerem Einsatz, was zum Austritt von Öl und/oder durchblasendem Gas aus dem Kurbelgehäuse 2a oder 2b führt.

Aufgabe der Erfindung ist die Bereitstellung eines Kurbelgehäuses, bei dem ein Bruch der Dichtung vermieden werden kann.

Das Kurbelgehäuse nach der Erfindung für einen Boxermotor mit gegenüberstehenden Kurbelgehäusen, wobei jedes Kurbelgehäuse mehrere vertikale Lageraufnahmen zur Abstützung einer Kurbelwelle aufweist, ist gekennzeichnet durch einen jeweils an einem oberen Randabschnitt jedes Kurbelgehäuses gebildeten Flanschteil, wobei der Flanschteil eine Kontaktfläche hat, die mit einer Kontaktfläche des gegenüberstehenden Kurbelgehäuses in Anlage bringbar ist, wobei jede Lageraufnahme eine zwischen ihr und dem Flanschteil gebildete Ausnehmung mit einer Kontaktfläche hat, die mit einer Kontaktfläche des gegenüberstehenden Kurbelgehäuses in Anlage bringbar ist, und wobei die Kurbelgehäuse an den Kontaktflächen der Lageraufnahmen und an den Kontaktflächen der Flanschteile über eine Dichtung miteinander verbunden sind.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung beispielsweise näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 im Schnitt eine Vorderansicht eines konventionellen Boxermotors;

Fig. 2 eine Perspektivansicht eines Kurbelgehäuses der rechten Reihe eines Boxermotors nach der Erfindung;

Fig. 3 eine Seitenansicht des Kurbelgehäuses gemäß dem Pfeil III von Fig. 2; und

Fig. 4 einen Schnitt IV-IV von Fig. 3, wobei die miteinander verbundenen Kurbelgehäuse beider Reihen gezeigt sind.

Gemäß den Fig. 2-4 hat ein rechtes Kurbelgehäuse 11 eines Vierzylinder-Boxermotors einen an einer oberen Wand 11c ausgebildeten Flanschteil 12, und drei Lageraufnahmen 13 sind zwischen einer vorderen Wand 11a und einer hinteren Wand 11b des Kurbelgehäuses vertikal ausgebildet.

In einem oberen Teil jeder Lageraufnahme 13 ist eine Ausnehmung 18 gebildet. Die Ausnehmung 18 hat U-Form, wie Fig. 4 zeigt, und begrenzt einen Zwischenraum zwischen der Lageraufnahme 13 und dem Flanschteil 12, so daß der Flanschteil 12 getrennt von der Lageraufnahme 13 angeordnet ist. In jeder Lageraufnahme 13 ist eine halbkreisförmige Öffnung 14 vorgesehen, in der eine Kurbelwelle 22 über ein Lager ab-

gestützt ist. Eine Kontaktfläche 12a des Flanschteils 12 liegt in derselben Ebene wie eine Kontaktfläche 13a jeder Lageraufnahme 13. Ein oberer Rand 13b der Lageraufnahme 13 ist gekrümmt, und ein Unterende 13c ist flach. Jede vordere und hintere Wand 11a und 11b weist ebenfalls eine halbkreisförmige Öffnung 14a auf, die mit den halbkreisförmigen Öffnungen 14 der Lageraufnahmen 13 jeweils coaxial ist.

Drei Gewindebohrungen 15 sind in dem Flanschteil 12 ausgebildet, und ein Paar Gewindebohrungen 16 und 16a ist in jeder Lageraufnahme 13 an einem oberen und einem unteren Abschnitt ausgebildet. Zwei Zylinderbüchsen 17 sind horizontal in einem Zylinderblock 25 befestigt, der angrenzend an das Kurbelgehäuse 11 als Einheit damit ausgebildet ist (Fig. 2).

Fig. 4 zeigt den zusammengeführten Zustand des Kurbelgehäuses 11 der rechten Reihe und eines Kurbelgehäuses 11' der linken Reihe; da das Kurbelgehäuse 11' der linken Reihe symmetrisch zu dem Kurbelgehäuse 11 der rechten Reihe ist, entfällt eine Beschreibung; dem Kurbelgehäuse 11 entsprechende Teile des Kurbelgehäuses 11' sind mit den gleichen, einfach gestrichenen Bezugszeichen versehen.

Die Kontaktflächen 12a und 13a des Kurbelgehäuses 11 der rechten Reihe liegen an den Kontaktflächen 12a' und 13a' des Kurbelgehäuses 11' der linken Reihe an. Die Kontaktfläche 12a ist mit der Kontaktfläche 12a' mittels Bolzen 19, die in Bohrungen 15 und 15' eintreten, über eine Dichtung 24 verbunden. Die Kontaktflächen 13a sind mit den Kontaktflächen 13a' mittels Bolzen 20 und 20a, die in Bohrungen 16 und 16' bzw. 16a und 16a' eintreten, über eine Dichtung 24a verbunden. Die Flanschteile 12 und 12' sind mit der Dichtung 24 abgedichtet, so daß ein Austritt von Öl aus der Kurbelkammer 26 verhindert wird. Die Zylinder in den Zylinderbüchsen 17 bzw. 17' stehen miteinander über Ausnehmungen 18 bzw. 18' in Verbindung.

Gemäß der Erfindung sind die Ausnehmungen 18 und 18' zwischen den Lageraufnahmen 13, 13' und den Flanschteilen 12, 12' gebildet. Im Betrieb der Brennkraftmaschine werden daher Schwingungen der Lageraufnahmen 13, 13' nicht direkt auf die Flanschteile 12, 12' und damit die Dichtungen 24 übertragen. Infolgedessen bleibt die Dichtwirkung zwischen den Flanschteilen 12 und 12' über lange Zeit erhalten.

Da außerdem benachbarte Zylinder miteinander durch die Ausnehmungen 18 und 18' in Verbindung stehen, werden Druckspitzen im Kurbelgehäuse aufgrund der Bewegung der Kolben vermindert. Somit wird die Reibung an den Kolben vermindert, und der Ölstand in der Ölwanne wird stabilisiert.

Patentansprüche

1. Kurbelgehäuse für einen Boxermotor mit gegenüberstehenden Kurbelgehäusen (11, 11'), wobei jedes Kurbelgehäuse mehrere vertikale Lageraufnahmen (13, 13') zur Abstützung einer Kurbelwelle (22) aufweist, gekennzeichnet durch einen jeweils an einem oberen Randabschnitt jedes Kurbelgehäuses (11, 11') gebildeten Flanschteil (12, 12'); wobei der Flanschteil (12, 12') eine Kontaktfläche (12a, 12a') hat, die mit einer Kontaktfläche (13a, 13a') des gegenüberstehenden Kurbelgehäuses (11', 11) in Anlage bringbar ist; wobei jede Lageraufnahme (13, 13') eine zwischen

ihr und dem Flanschteil (12, 12') gebildete Ausnehmung (18, 18') mit einer Kontaktfläche (13a, 13a') hat, die mit einer Kontaktfläche des gegenüberstehenden Kurbelgehäuses in Anlage bringbar ist; und wobei die Kurbelgehäuse (11, 11') an den Kontaktflächen der Lageraufnahmen und an den Kontaktflächen der Flanschteile über eine Dichtung (24, 24a) miteinander verbunden sind.

2. Kurbelgehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (18, 18') in Axialrichtung der Kurbelwelle (22) gesehen U-förmig ist.

3. Kurbelgehäuse nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch mehrere Zylinder, die miteinander durch die Ausnehmungen (18, 18') in Verbindung stehen.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

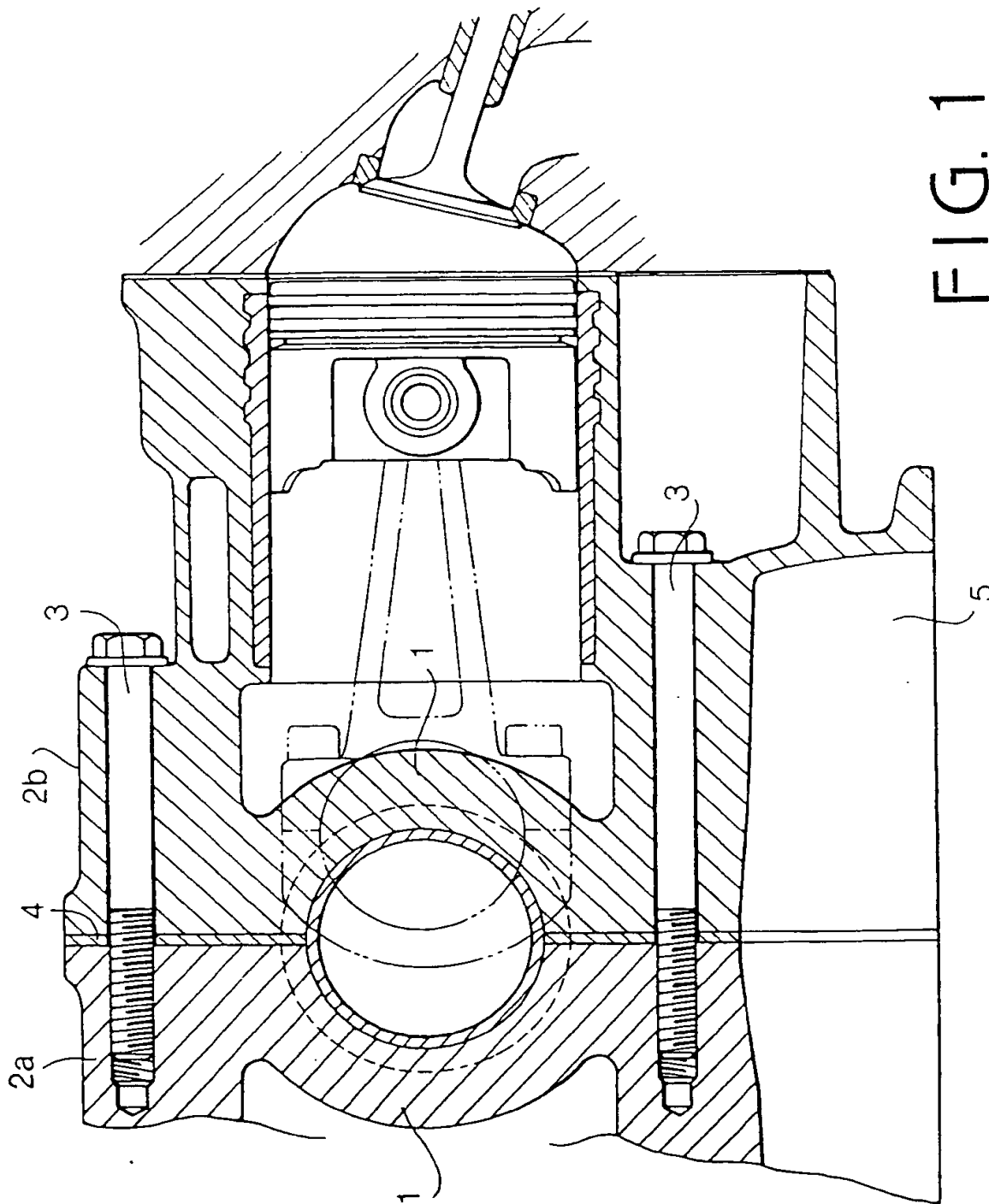
50

55

60

65

— Leerseite —



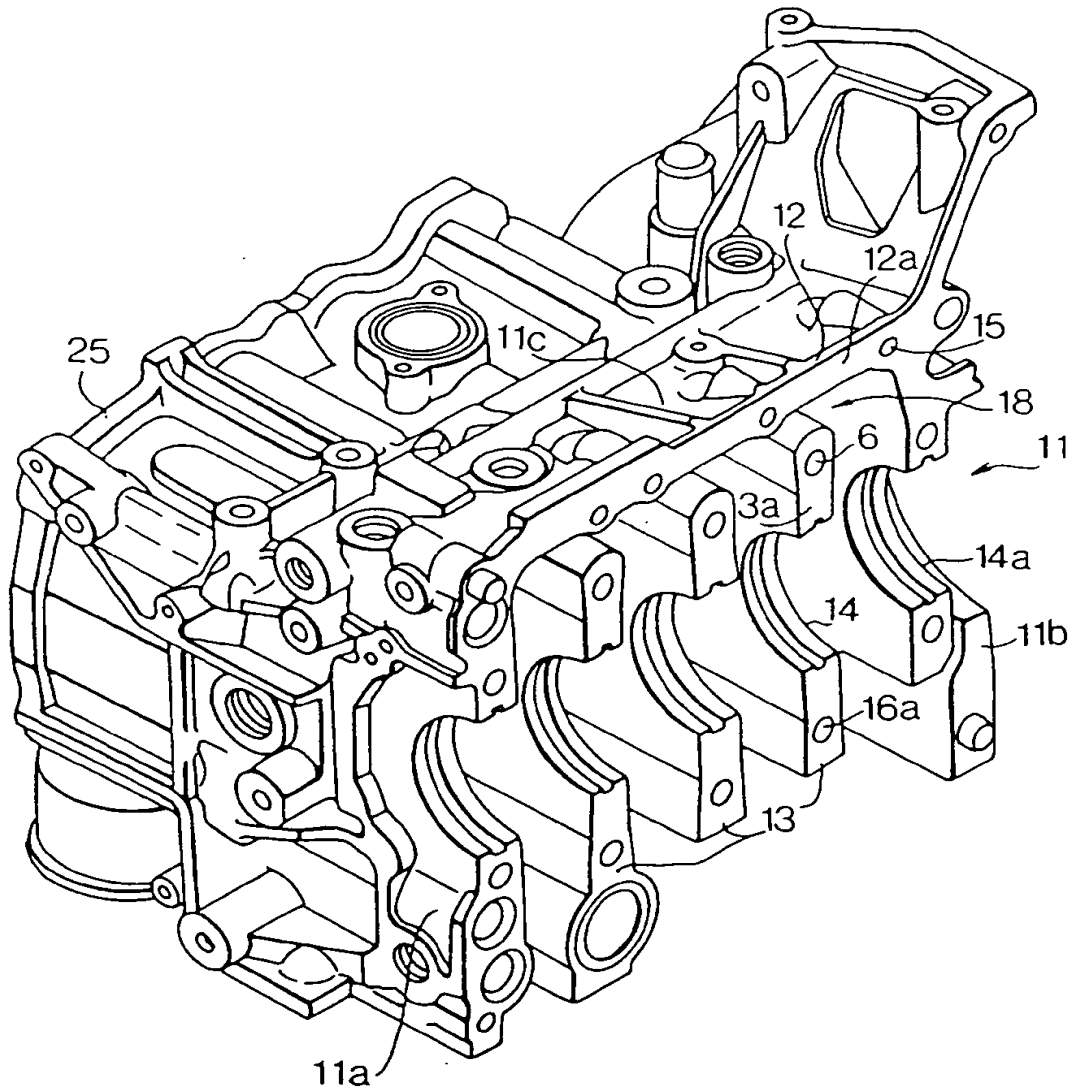


FIG. 2

FIG. 3

